

## Analisis Kebutuhan Pengembangan *Blended Learning* Terintegrasi Taksonomi Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G) Pada Materi Sel Untuk SMA

### Needs Assessment Of *Blended Learning* Development Integrated Taxonomy Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G) On Cell Course

<sup>1</sup>Nikhrawati Zaid\*, <sup>2</sup>Arsad Bahri

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: [nikhrawatizaid@gmail.com](mailto:nikhrawatizaid@gmail.com)

**Abstract:** *This research is a preliminary study of field study and literature study that aims to obtain information about user needs for blended learning development integrated taxonomy Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G) on subject matter Sel class XI high school. The subjects of the study were all students of class XI, and teachers of biology at a 10 Gowa public senior high school. Data were collected through interview and direct observation methods as well as content analysis of the Sel course. The results show that teachers and learners need a learning patterns that integrates technology in learning and enable students to gain information and communicate with various sources so that biological concepts are complex and abstract, and require a lot of memorization to be more easily understood. The topic of the Sel has a material construction with abstract physiological concepts and requires a lot of rote si it is appropriate to be taught with blended learning integrated taxonomy Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G).*

**Keywords:** *need assessment, blended learning, taksonomy bloom-rederker-guerra.*

#### 1. Pendahuluan

Pesatnya laju perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada dekade terakhir membawa perubahan yang teramat besar di segala sendi kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Aplikasi TIK telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang global dan menempatkan siswa ditengah-tengah proses pembelajaran yang dikelilingi oleh berbagai sumber belajar dan layanan belajar elektronik. Pembelajaran pada masa modern menuntut pemahaman guru untuk bisa mengkolaborasikannya dengan teknologi. Jadi tidak hanya aspek pedagogi saja, tetapi aspek konten dan teknologi juga menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas yang modern dan inovatif.

Beberapa contoh penerapan teknologi dalam pembelajaran adalah gagasan yang ditawarkan oleh NACOL (*North American Council for Online Learning*), yaitu model pembelajaran campuran atau *blended learning*. Pada model ini, pembelajaran tidak terfokus pada kegiatan tatap muka di kelas (*face to face*), tetapi juga menggunakan teknologi berbasis web (*online learning*) untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang dilakukan dikelas.

Media yang interaktif membuat pembelajaran menjadi menarik, untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didik diperlukan suatu media yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik serta dapat melakukan penilaian hasil belajar untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik (Hidayati 2016). Mengingat urgensinya, media pembelajaran sebaiknya dikembangkan dan dimiliki oleh setiap institusi pendidikan (Toendan, 2016). Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memperlihatkan bahwa, dalam materi pembelajaran biologi yang berbeda, *blended learning* dapat diterapkan. Hal ini memberikan motivasi bagi peneliti untuk melakukan analisis kebutuhan sebagai dasar untuk "Pengembangan *Blended Learning* Terintegrasi Model Pemetaan Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G) pada Materi Sel untuk Kelas XI SMA".

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Gowa, dan merupakan *Research and Development (R and D)* dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE dari Dick dan Carey (1996), yang dibatasi pada tahapan analisis awal berupa studi lapangan dan studi pustaka untuk mengetahui potensi dan kebutuhan guru mata pelajaran biologi dan peserta didik yang akan dipakai sebagai pondasi dalam Pengembangan *Blended Learning* Terintegrasi Model Pemetaan Bloom–Rederker–Guerra (B–R–G) pada Materi Sel untuk Kelas XI SMA.

Data dikumpulkan melalui metode wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran biologi dan observasi langsung kepada peserta didik kelas XI MIA di SMA Negeri 10 Gowa, serta analisis konten dan struktur materi Sel. Peneliti melakukan wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran biologi untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap model pembelajaran yang dilakukan secara on line serta permasalahan yang sering terjadi dalam kegiatan pembelajaran. Observasi langsung kepada peserta didik kelas XI MIA dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkah laku peserta didik, minat terhadap dunia maya, serta mengetahui pengalaman mereka dalam menggunakan media interaktif seperti komputer, dan smartphone. Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif, dan akan dianalisis secara deskriptif dilengkapi dengan triangulasi metode dan sumber data.

## 3. Hasil Penelitian

Kebutuhan pengguna terhadap Pengembangan *Blended Learning* Terintegrasi Model Pemetaan Bloom–Rederker–Guerra (B–R–G) pada Materi Sel untuk Kelas XI SMA dilihat dari hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran biologi dan observasi langsung kepada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 10 Gowa, dan disesuaikan dengan hasil analisis konten dan struktur pada materi Sel yang disajikan pada kelas XI SMA.

Tabel 1. menunjukkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap salah seorang guru pengampu mata pelajaran biologi di SMA Negeri 10 Gowa.

**Tabel 1. Daftar Hasil Wawancara dengan Guru Pengampuh Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 10 Gowa**

No.	Pertanyaan	Jawaban Guru Mata Pelajaran
1.	Apakah ibu/bapak mengetahui fasilitas internet yang disediakan oleh sekolah?	Iya.
2.	Apakah ibu/bapak mengizinkan peserta didik menggunakan internet pada saat pembelajaran biologi?	Terkadang, agar peserta didik juga tidak melupakan kebiasaan untuk membaca buku paket.
3.	Bagaimanakah dampak penggunaan internet terhadap prestasi peserta didik dalam pembelajaran biologi?	Hanya beberapa peserta didik yang sebenarnya terbantu, yang terpenting mereka menggunakan internet sesuai dengan kebutuhannya.
4.	Apakah peserta didik yang memperoleh nilai 70 sudah bisa dikatakan berprestasi?	Belum tentu, karena harus disesuaikan dengan KKM dari mata pelajaran Biologi yaitu 78.
5.	Apakah ibu/bapak menjadikan internet sebagai sumber dalam mencari materi pembelajaran biologi?	Terkadang. Ketika tidak terdapat informasi pada buku paket maka diperbolehkan mengakses internet.
6.	Apakah ibu/bapak memperbolehkan peserta didik mencari tugas biologi dengan menggunakan internet?	Iya.

No.	Pertanyaan	Jawaban Guru Mata Pelajaran
7.	Apakah menurut bu/bapak lebih efisien mencari materi menggunakan internet daripada buku pelajaran?	Sebenarnya lebih efisien. Namun peserta didik menjadi malas membaca buku.
8.	Apakah ibu/bapak menggunakan web sebagai sarana untuk mencari materi pembelajaran biologi?	Iya.
9.	Apakah ibu /bapak memerlukan waktu yang lebih banyak dalam memberikan pengajaran biologi di dalam kelas?	Iya. Materi pembelajaran biologi seringkali membutuhkan waktu pengajaran lebih banyak, sehingga biasanya saya menginstruksikan peserta didik untuk belajar sendiri di rumah.
10.	Apakah ibu /bapak membutuhkan <i>e-learning</i> untuk membantu dalam proses pembelajaran guna memanfaatkan teknologi sesuai kurikulum 2013 yang berlaku saat ini?	Iya. Dengan adanya <i>e-learning</i> akan mempermudah peserta didik dalam belajar mandiri.
11.	Apakah kemampuan ibu/bapak dalam penggunaan teknologi cukup baik?	Iya.
12.	Apakah media pembelajaran dalam proses belajar yang ada saat ini cukup memadai?	Iya.
13.	Apakah ibu/bapak menggunakan media pembelajaran yang inovatif berbasis ICT di sekolah?	Beberapa tahun lalu menggunakan <i>e-learning</i> berbasis Edmodo, namun saat ini saya tidak menggunakannya lagi.
14.	Apakah ibu/bapak perlu menyediakan bahan belajar untuk peserta didik yang bisa diakses/digunakan sewaktu-waktu di luar jam sekolah?	Iya, hal ini sangat perlu disediakan agar peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran sendiri di rumah.

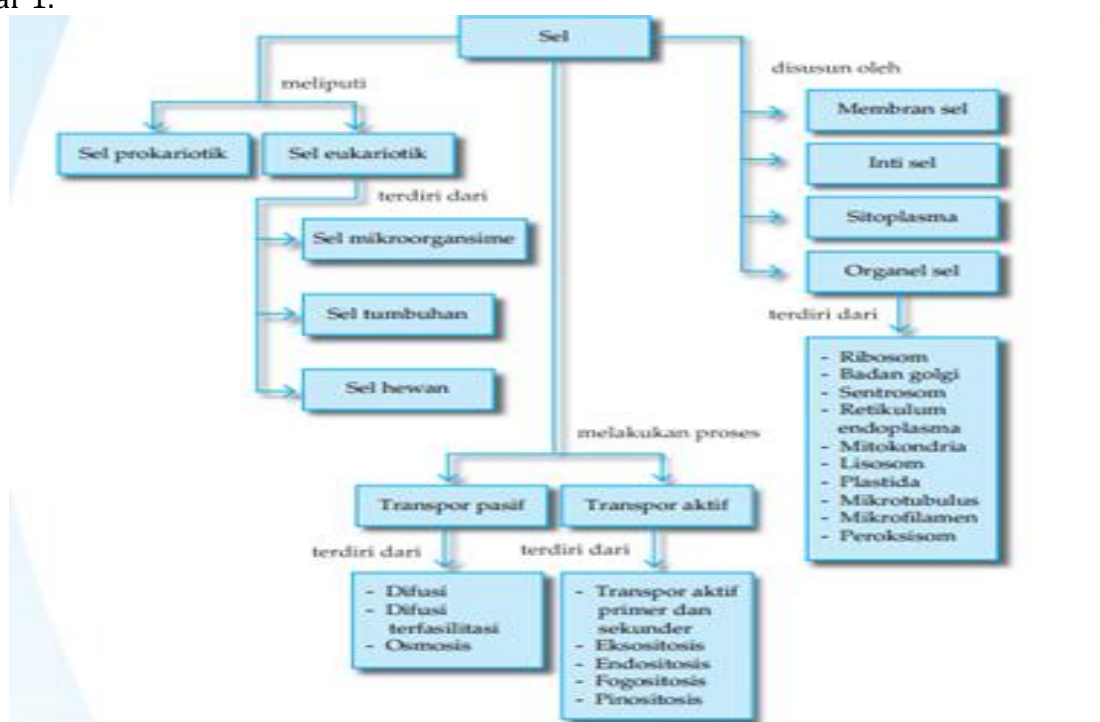
Analisis konten dilakukan melalui pengkajian materi yang akan digunakan dalam pengembangan *blended learning* terintegrasi model pemetaan Bloom–Rederker–Guerra (B–R–G) pada materi Sel kelas XI SMA. Materi yang digunakan merujuk kepada kurikulum 2013. Analisis konten dilakukan dengan cara mengkaji bahan yang telah tersedia dan dapat digunakan untuk mengembangkan produk, baik melalui buku paket BSNP, hasil survei, gambar, dan disesuaikan dengan kompetensi inti/kompetensi dasar kurikulum yang berlaku. Analisis konten pembelajaran pada materi Sel dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1. Analisis Konten Pembelajaran dan Materi Sel Kelas XI SMA**

Indikator	Materi Ajar
3.1.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel 3.1.2 Menjelaskan struktur dan fungsi bagian-bagian sel 3.1.3 Menjelaskan kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen kimiawi penyusun sel</li> <li>• Struktur dan fungsi bagian-bagian sel</li> <li>• Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup</li> </ul>
3.2.1 Menganalisis mekanisme tranpor membran 3.2.2 Menganalisis sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel 3.2.3 Menganalisis reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tranpor membran</li> <li>• Sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel</li> <li>• Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh</li> </ul>

4.1.1	Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dan fungsi bagian-bagian sel</li> <li>• Bioproses yang terjadi dalam sel</li> </ul>
4.2.1	Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan	

Analisis struktur bertujuan untuk menganalisis struktur konsep materi yang akan dimuat dalam RPP, LKPD dan *Quipper School* untuk menerapkan *blended learning*. Analisis struktur dilakukan pada materi Sel untuk kelas XI SMA semester ganjil berdasarkan Kurikulum 2013. Hasil analisis struktur konsep materi dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Analisis Struktur Materi Sel Kelas XI SMA**

Analisis peserta didik melalui wawancara dan observasi langsung yang dilakukan kepada peserta didik kelas XI MIA di SMA Negeri 10 Gowa, bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkah lakunya, minat terhadap dunia maya, serta mengetahui pengalamannya dalam menggunakan media interaktif seperti komputer. Hasil wawancara dan observasi langsung yang didapatkan menggambarkan antusiasme peserta didik terhadap dunia maya dan penggunaan media interaktif seperti laptop dan smartphone, hasil wawancara dan observasi langsung kepada peserta didik juga memperlihatkan bahwa mereka seringkali menggunakan laptop dan smartphone dalam kegiatan pembelajaran dalam kelas.

#### 4. Pembahasan

Hasil wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran biologi di SMA Negeri 10 Gowa memberikan informasi bahwa guru terkadang membolehkan peserta didik untuk menjadikan internet sebagai sumber untuk mencari materi pembelajaran biologi, internet dianggap cukup membantu untuk menyediakan sumber belajar dan sumber informasi bagi peserta didik. Hasil wawancara juga menggambarkan bahwa jika saat ini

permasalahan yang sering terjadi dalam melaksanakan proses pembelajaran adalah media dan sumber belajar yang kurang inovatif sehingga peserta didik merasa sulit untuk memahami materi dalam pelajaran biologi. Butuh satu atau lebih sumber untuk menunjang kegiatan belajar-mengajar yang telah dipilih untuk dilaksanakan.

Alokasi waktu yang terbatas dalam proses pembelajaran di sekolah pada materi belajar seperti metabolisme, sistem ekskresi, sistem pencernaan, sistem respirasi dan sejenisnya menyebabkan guru sulit menjelaskan materi pelajaran kepada peserta didik secara berulang sehingga guru seringkali memberikan tugas tambahan dan menghibur peserta didik untuk belajar secara mandiri ketika berada di rumah agar dapat memahami materi dengan baik. Oleh karena itu peserta didik membutuhkan media dan sumber belajar yang efektif dan memungkinkan mereka belajar mandiri. Peserta didik membutuhkan inovasi baru dalam proses pembelajaran baik dari cara guru menyampaikan materi maupun penggunaan media dan sumber belajar yang lebih bervariasi, peserta didik tertarik dan ingin mencoba untuk melakukan pembelajaran *online*.

Kebanyakan kegiatan belajar-mengajar yang berhasil, sering mengandalkan penggunaan sumber pengajaran yang sesuai. Bila berbagai sumber yang digunakan itu dipilih dan dipersiapkan dengan cermat, mereka dapat memenuhi salah satu atau beberapa dari tujuan pengajaran yaitu: (1) memberi dorongan kepada peserta didik dengan menarik perhatian dan merangsang minat mereka terhadap pembelajaran, (2) melibatkan peserta didik secara langsung dan bermakna dalam memperoleh pengalaman belajar, (3) memberikan saham dalam membentuk sikap dan mengembangkan apresiasi peserta didik, (4) menjelaskan dan mengilustrasikan bahan ajar pengetahuan dan keterampilan kinerja, dan (5) memberikan kesempatan untuk melakukan swa-analisis dalam kinerja dan tingkah laku perseorangan (Kemp, 1994).

Observasi langsung untuk melihat tingkah laku peserta didik, minat terhadap dunia maya, serta mengetahui pengalaman mereka dalam menggunakan media interaktif seperti komputer menunjukkan bahwa peserta didik di kelas XI MIA SMA Negeri 10 Gowa memiliki minat yang tinggi terhadap dunia maya dan sudah mempunyai pengalaman dalam menggunakan media interaktif seperti komputer dan *smartphone*.

*Blended learning* sangat penting dalam memfasilitasi belajar lebih efektif, efisien dan menarik bagi peserta didik. Kelemahan pembelajaran *online* dapat diatasi dengan kekuatan pembelajaran tatap muka. Sebaliknya, kelemahan pembelajaran tatap muka dapat diatasi dengan kekuatan pembelajaran *online*. Metode dan kesesuaian pemberian strategi antara pembelajaran secara *online* dan tatap muka adalah kunci sukses untuk kualitas pelaksanaan *blended learning* (Chaeruman, 2011). Mengembangkan *blended learning* sejalan dengan adanya tantangan abad 21 yaitu teknologi, strategi pembelajaran, cara baru berkomunikasi, dan asesmen.

Dukungan regulasi diri yang baik akan mendorong berbagai keberhasilan terutama bagi remaja dalam masa pertumbuhan dan perkembangan (Jantz, 2011). *Self-regulated learning* adalah suatu proses dimana seorang siswa mengaktifkan dan mendorong kognisi, perilaku, dan perasaannya secara sistematis dan berorientasi pada tujuan belajarnya (Zimmerman, 2002). Tujuan utama pembelajaran *blended* adalah memberikan kesempatan bagi berbagai karakteristik pembelajar agar terjadi belajar mandiri, berkelanjutan, dan berkembang sepanjang hayat sehingga belajar akan menjadi lebih efektif, efisien, dan menarik. Proses belajar mandiri ini memberikan peserta didik kesempatan yang luar biasa untuk mempertajam kesadaran mereka akan lingkungan mereka. Pembelajaran mandiri memungkinkan siswa untuk membuat

pilihan-pilihan positif tentang bagaimana mereka mengatasi kegelisahan dan kekacauan dalam kehidupan sehari-hari. Pola ini memungkinkan peserta didik bertindak berdasarkan inisiatif mereka sendiri untuk membentuk lingkungan.

Peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami biologi terutama pada konsep fisiologi yang abstrak dan membutuhkan banyak hafalan (Lazarowitz & Penso, 1992). Pembelajaran Sel membahas tentang komponen kimiawi penyusun sel, struktur dan fungsi bagian-bagian sel, kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup, mekanisme tranpor membran, sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel, serta reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh.

Materi Sel mempelajari tentang proses-proses yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup dan tidak mudah diamati secara langsung. Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi Sel diperlukan suatu *Learning Object* (LO) yang dapat memvisualisasikan proses-proses tersebut. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan media animasi yang dapat menampilkan struktur dan fungsi sel dan mampu menggambarkan proses-proses yang berkaitan dengan Sel dalam bentuk animasi.

Analisis konten dan struktur materi memberikan gambaran kepada kita mengenai konten dan struktur materi pada Sel dimana topik Sel di kelas XI SMA memiliki konstruksi materi dengan konsep fisiologi yang abstrak dan membutuhkan banyak hafalan, sehingga untuk mengatasi kesulitan-kesulitan ini, dan membuat pembelajaran biologi peserta didik menjadi lebih efektif maka, guru disarankan menggunakan strategi seperti mengajarkan biologi dengan menggunakan media visual, pengajaran melalui kerja praktek, mengurangi konten dari kurikulum biologi, menggunakan berbagai teknik belajar, pengajaran biologi dengan menghubungkan topik dengan kehidupan sehari-hari, membuat pembelajaran biologi menjadi menarik (Cimer, 2012).

Pengembangan *blended learning* dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran, menjadikan siswa lebih mandiri dalam proses belajarnya sehingga dengan demikian, masalah sumber belajar dan solusi yang disarankan oleh peneliti layak untuk dikembangkan, dengan mempertimbangkan bahwa solusi pengembangan pembelajaran berupa RPP, LKPD dan *Quipper School* untuk implementasi *blended learning* merupakan solusi yang baik untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh guru maupun peserta didik di SMA Negeri 10 Gowa.

*Blended learning* pada dasarnya merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka dan secara virtual (Husamah, 2014). Biasanya perangkat TIK yang digunakan melibatkan *Learning Management Systems* (LMS), *Course Management Systems* (CMS) atau *Virtual Learning Environment* (VLE). *Quipper School* merupakan salah satu LMS yang pengembangan perangkatnya menggunakan pendekatan konstruktifis dan *problem-based learning* serta mendukung *collaborative learning environment*. Dalam penggunaannya *Quipper School* melibatkan alat elektronik *synchronous* dan *asynchronous*, seperti *chatting* dan sejenisnya. *Quipper School* adalah media interaktif berbasis *e-learning* yang dibangun berdasarkan prinsip pedagogi pendidikan. Inti dari *Quipper School* adalah *course* yang berisi aktivitas dan sumber belajar.

Pengembangan materi pembelajaran *online* yang efektif harus berdasar pada teori belajar yang terbukti, sehingga dibutuhkan sebuah model yang mengintegrasikan teori yang berbeda untuk desain materi pembelajaran *online* (Ally, 2008). Sehubungan dengan hal tersebut, maka El-Ghalayini dan El-Khalili (2012), merancang sebuah desain

pembelajaran dengan memanfaatkan tiga taksonomi, yaitu: Taksonomi Bloom, Taksonomi Redeker dan Skala Guerra (B-R-G). Taksonomi Bloom digunakan untuk merepresentasikan tujuan pembelajaran, Taksonomi Redeker digunakan untuk mengklasifikasikan komponen kegiatan, dalam hal ini dimensi reseptif, dimensi interaktif, dimensi kolaboratif, serta Skala Guerra digunakan untuk mengklasifikasikan media dan teknologi pembelajaran.

Setiap jenjang pendidikan sekarang ini telah menerapkan Kurikulum 2013 yang memadukan taksonomi tujuan pendidikan yang dicetuskan Benjamin S. Bloom tahun 1956 dengan revisi oleh Lorin Anderson pada tahun 1990 yakni: *remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating*, dan *creating*. Lingkup materi biologi mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai dirumuskan dalam kompetensi dasar biologi yang harus dimiliki peserta didik (Badan PSDMPK-PMP, 2014).

Pembelajaran biologi di SMA banyak mengalami kesulitan, salah satunya dapat disebabkan oleh karakteristik materi biologi tersebut (Lazarowitz & Penso, 1992). Alasan utama yang membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar adalah sifat dasar topik pembelajaran, gaya mengajar guru, kebiasaan belajar peserta didik, perasaan negatif dan sikap terhadap topik serta kurangnya sumber daya (Cimer, 2012).

Model pemetaan B-R-G digunakan untuk memberikan alternatif teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam implementasi tujuan pembelajaran, isi pembelajaran, aktivitas belajar, metadata, dan sistem penilaian (*learning object*). Salah satu teknologi dapat dipilih untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan mempertimbangkan kendala seperti keahlian dalam menggunakan teknologi, anggaran, dan ketersediaan teknologi serta fasilitas pendukung.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah: 1) guru dan peserta didik membutuhkan sebuah pola pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, dan memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dan mendapatkan informasi dari berbagai macam sumber, 2) materi biologi yang bersifat abstrak dan butuh banyak hafalan dapat lebih mudah dipahami jika guru memanfaatkan media interaktif dan menjadikan proses belajar peserta didik lebih bermakna, 3) *blended learning* menciptakan pola pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sesuai dengan minat peserta didik terhadap penggunaan media interaktif seperti komputer dan *smartphone*, sehingga Pengembangan *Blended Learning* Terintegrasi Model Pemetaan Bloom-Redeker-Guerra (B-R-G) pada Materi Sel untuk Kelas XI SMA" dianggap perlu untuk dilakukan.

## Referensi

- Ally, M. 2008. *Foundations of Educational Theory for Online Learning*. Athabasca University, 2<sup>nd</sup> edition.
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015 Mata Pelajaran Biologi SMA/SMK*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bower, M. 2008. *Designing for Interactive and Collaborative Learning in a Web-Conferencing Environment*. Australia: Macquarie University.



- Chimer, A. 2012. What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Students' Views. *Educational Research and Review*, 7(3), 61–71.
- El-Ghalayini, H. & El-Khalili, N. 2012. An Approach to Design and Evaluating Blended Courses. *Education and Information Technologies*, 17(4), 417–430.
- Hidayati, P. I. 2016. Optimalisasi Pengembangan *Blended Learning* Berbasis Moodle untuk Mata kuliah Mikrobiologi. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 6(2), 890–897.
- Husamah. 2014. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Malang: Prestasi Pustaka Publisher.
- Jantz, C. (2011). Self Regulation And Online Developmental Student Success. *Journal Of Online Learning And Teaching* (6), 852 – 857.
- Kemp, J. E. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. Bandung: ITB.
- Lazarowitz, R. & Penso, S. 1992. High School Students' Difficulties in Learning Biology Concepts. *Journal of Biologycal Education*, 26(3), 215–223.
- Neale, D. C., Carroll, J. M. & Rosson, M. B. 2004. Evaluating Computer-Supported Cooperative Work: Models and Frameworks. *Proceedings of the 2004 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work*, 6(3), 112–121.
- Toendan, K. 2016. *Menjadi Guru Profesional Berbasis Teknologi Informasi & Komunikasi*. Yogyakarta: Laks Bang PRESSindo.
- Zimmerman, B. J. 2002. Becoming a Self-regulated Learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41, 64–70.